Aus der Königl. chirurgischen Klinik zu Königsberg i. Pr.

Stanford University Library
15
1905

Ein Beitrag zur Kenntnis der sacro-coccygealen Tumoren.

Inaugural-Dissertation

der

medizinischen Fakultät zu Königsberg i. Pr.

zur

Erlangung der Doktorwürde

in der

Medizin, Chirurgie und Geburtshilfe

vorgelegt von

Curt Winter,
appr. Arzt aus Marienwerder Westpr.

Promotion: Montag, den 30. Januar 1905, 12½ Uhr.

Königsberg i. Pr.
Buch- und Steindruckerei von Otto Kümmel.
1905.

Gedruckt mit Genehmigung der
medizinischen Fakultät der Königl. Albertus-Universität
zu Königsberg i. Pr.
Referent: Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Garré.

Meinen lieben Eltern

in Dankbarkeit.

Die Zahl der veröffentlichten Fälle von sacrococcygealen Tumoren ist im Laufe der beiden letzten Decennien ziemlich bedeutend geworden und diese Veröffentlichungen finden zweifellos ihre Berechtigung speciell durch die Beziehung zu neueren Forschungen auf embryologischem Gebiete, welche dem so bunten Bilde dieser Geschwulstformen ein bedeutendes wissenschaftliches Interesse verleihen.

In seiner in Strassburg 1868 erschienenen Dissertation Des tumeurs congénitales de l'extrémité inférieure du tronc hat Molk einige Zusammenstellungen gemacht, aus denen hervorgeht, das von 81 mit Steissgeschwulst geborenen Kindern 28 tot zur Welt kamen. Diese Angabe wird durch das Resultat neuerer Arbeiten noch in den Schatten gestellt, nach denen von 70 lebend geborenen 61 die ersten Stunden und Tage nicht überleben, also nur 9 dem Chirurgen überliefert wurden. So gering auch die Zahl der operierten Fälle sein mag, eins lehrt sie, dass allein die Richtigstellung der Diagnose einen günstigen Ausgang ermöglicht und diese stützt sich im wesentlichen auf die Kenntnisse, die wir der pathogenetischen und entwicklungsgeschichtlichen Forschung über Entstehung und Entwicklung der betreffenden Geschwülste verdanken.

Wenn ich nun der bisher vorliegenden Literatur einen neuen Fall hinzufüge, so geschieht das in der Annahme, dass der mitzuteilende Befund über das rein casuistische Interesse hinaus Beachtung verdient. Ich will versuchen, die Differentialdiagnose der sacrococcygealen Tumoren darzustellen, wobei ich mich an die Arbeiten von v. Recklinghausen halte, und das mikroskopisch so bunte Vielerlei auf eine einheitliche Genese zurückzuführen.

Im Juni 1904 wurde in die hiesige chirurgische Klinik ein einjähriges, gut entwickeltes Mädchen in leidlichem Ernährungszustande gebracht. Beiderseits in inguine sind kleine Lymphdrüsen fühlbar. Ueber den Lungen ist ein rauhes Atemgeräusch zu vernehmen, im übrigen keine Erkrankung der inneren Organe nachweisbar. Die Temperatur ist normal. Am untersten Ende der Wirbelsäule, etwa 4 cm oberhalb der Analöffnung findet sich eine median gelagerte cylindrisch gestaltete Cystengeschwulst von etwa $6^1/_2$ cm Länge und 4 cm Durchmesser. Die Geschwulst ist von normaler Haut überzogen und geht in die Haut der Nates über. An ihrer Ansatzstelle wird sie ringförmig von einem Hautwalle umgeben, der sie wie ein Hohlcylinder umschliesst. Dieser Hautring ist auf der linken Seite nahezu 1 cm hoch, auf der rechten Seite flach und nur angedeutet. Links ist der Hauptwall an 2 Stellen perforiert, so dass hier Hautbrücken entstehen. Die Geschwulst zeigt die körnig gelappte Structur der Lipome. Die Haut ist an einzelnen Stellen besonders an der Kuppe grübchenförmig eingezogen.

Ueber der Basis der Geschwulst fühlt man das rechtwinklig nach hinten aufgebogene Steissbein, das etwas beweglich ist. Die Lage der Geschwulst entspricht also dem untersten Ende der Wirbelsäule. Eine Beteiligung der Rückenmarkshäute ist nicht zu konstatieren. Druck auf die Geschwulst wird reaktionslos vertragen. Lähmungen der unteren Extremitäten oder der Blase sind nicht vorhanden. Auffällige Behaarungen sind ebenfalls nicht da. Per rectum fühlt man eine übertaubeneigrosse, ovoide glattwandige Geschwulst in der Kreuzbeinaushöhlung. Die Geschwulst ist gegen die Rectalwand deutlich, gegen das Kreuzbein weniger deutlich verschiebbar, anscheinend cystisch und auf Druck nicht empfindlich. Nach unten setzt sich diese Geschwulst in einen bleistiftdicken Strang fort, der um die Spitze des Steissbeins nach hinten umbiegt und in den nach unten gebogenen Tumor übergeht.

Beide Tumoren stehen also durch den geschilderten Strang miteinander in Verbindung.

Aus der Anamnese ergiebt sich, dass die Eltern und Geschwister gesund und weitere Missbildungen in der Familie nicht vorgekommen sind. Das Kind ist im übrigen stets gesund gewesen. Bei der Geburt bestand eine übertaubeneigrosse Geschwulst am Steiss, die langsam parallel der Grössenzunahme des Körpers gewachsen ist.

Die Operation wird aseptisch unter ruhiger Aethernarcose von Herrn Geheimrat Garré ausgeführt. Der Tumor wird an seinem Grunde umschnitten und auf den Stiel der Geschwulst stumpf vorgedrungen.

Dieser Stiel tritt etwas links vom Steissbein aus dem kleinen Becken hervor. Beim stumpfen Auslösen tritt eine übererbsengrosse Cyste hervor. Weiter setzt sich der Stiel auf der Vorderseite des Kreuzbeins in eine grössere, derbwandige Cyste fort, die stumpf ausgelöst wird. Beim Auslösen platzt diese ein und entleert klare, fadenziehende Flüssigkeit. Hierauf gelingt die Exstirpation der hoch hinauf bis über das Promontorium reichenden Cyste. Die Geschwult ist so in toto entfernt. Man sieht den Grund des Geschwulstbettes z. T. von der hinteren Rectalwand z. T. von den Weichteilen des Beckenbodens gebildet.

Die Naht wird ohne Drainage gemacht. Der Wundverlauf ist normal. Circa 4 Wochen später wird das Kind als geheilt entlassen. An der Stelle der früheren Geschwulst findet sich jetzt eine leicht trichterförmige Einziehung. Ein eben über das Niveau der Haut ragender Rest der Hautmanschette, aus kleinen warzigen Erhebungen bestehend, ist an einigen Stellen noch sichtbar.

Makroskopisch besteht der excidierte Tumor aus einer cylindrischen, von normaler Haut bedeckten 6 cm langen und ca. $2^1/_2$ cm im Durchmesser fassenden, lappigen Geschwulstmasse, die auf dem Durchschnitt aus hellgelbem, fast durchscheinendem, in Läppchen angeordnetem Fettgewebe besteht. Nirgends sind hier härtere Partieen durchzufühlen. Die zweite Hälfte des Tumors, welche sich mit einem derben $1^1/_2$ cm dicken Stiel um das Steissbein geschlagen und mit ihrem grössten Teile der Vorderfläche des Kreuzbeins aufgelegen hat, zeigt

nicht einheitliche Consistenz. In dem geschilderten Uebergangsstiel liegt eine 4 cm breite quadratische knorpelharte Platte, die auf dem Durchschnitt in der Tat aus hyalinem Knorpelgewebe besteht. Daneben finden sich derbere Partieen, die strangförmig von diesem Knorpel ausgehen. Ein Durchschnitt durch den Stiel lässt ausser Bindegewebe noch Muskulatur erkennen. An dem Stiele hängt eine über erbsengrosse, streng abgekapselte nicht verwachsene Cyste. An den Stiel an setzt sich eine übertaubeneigrosse, mit klarer, leichtfadenziehender Flüssigkeit gefüllte derbwandige, aber ebenfalls leicht abzugrenzende Cyste an. Ihre Wand besteht auf dem Durchschnitt aus 2 Schichten, einer peripheren derben, an Muskulatur des Darms erinnernden ca. $^1/_2$ mm breiten Bindegewebsmembran und einer gefalteten, graurötlichen, mit fadenziehendem Schleim bedeckten Schleimhaut. Diese Cyste ist vollkommen in sich abgeschlossen, man findet nirgend sondierbare Ausbuchtungen. Der ganze nicht aus Fettgewebe bestehende Teil der Geschwulst wird in Formalin eingebettet.

Mikroskopischer Befund: Die Hauptmasse des auf der Vorderseite gelegenen Tumors wird auch mikroskopisch von Fettgewebe gebildet. Das Fettgewebe zeigt nur an einzelnen Stellen stärkere Züge von fibrillärem Bindegewebe, entsprechend den in der Haut festgestellten Einziehungen. Die Bindegewebsbündel verdichten sich nach dem um das Kreuzbein herumgehenden Stiel der Geschwulst. In diesem Stiel finden sich ausser straffem fibrillärem Bindegewebe noch eine Reihe anderer unregelmässig durcheinander liegender Gewebsarten, die eine

bestimmte Anordnung nicht erkennen lassen. So findet sich eine erbsengrosse mit schleimiger fadenziehender Flüssigkeit angefüllte Cyste, deren Wand in der Innenfläche eine einschichtige Lage von Cylinderepithel trägt. Die Wand der Cyste wird von lockerem Bindegewebe gebildet. Unmittelbar der Cyste angelagert findet sich eine unregelmässige, etwa bohnengrosse knorplige Schale, die aus hyalinem Knorpel besteht. In die Bindegewebsbündel der peripheren Geschwulstteile lagern sich Züge von quergestreiften Muskelfasern ein, die indessen mit grösster Wahrscheinlichkeit von der durchtrennten Muskulatur des Beckenbodens herrühren. Das Bindegewebe, welches die Hauptmasse des Stiels der Geschwulst am Steissbein ausmacht, ist verhältnismässig gefässreich, sowohl Arterien und Venen, als auch vereinzelt grössere und kleinere Lymphgefässe liegen darin zerstreut. Ausserdem zeigten sich Züge glatter Muskelfasern, Drüsengewebe, und was besonders auffällt ein mit Darmschleimhaut (Zotten, Becherzellen) ausgekleideter, von regelmässig angeordneten Lagen glatter Muskulatur begrenzter Gang und Züge markhaltiger Nervenfasern in dem geschilderten Strang. Hier liegt auch inmitten des fibrillären Gewebes ein einzelnes Vater-Paccinisches Körperchen. Die grosse ventral vom Kreuzbein gelegene Cyste lässt in ihrer Wandung deutliche Schichtung erkennen. Die Innenfläche ist auch hier von einer einfachen Lage Cylinderepithel gebildet, auf die eine unrelmässige oft unterbrochene Lage glatter Muskulatur folgt. Erst an diese schliesst sich lockeres, zum Teil fetthaltiges Bindegewebe. Der Inhalt dieser grösseren Cyste ist ebenfalls schleimig,

wie sich auch in dem Cylinderepithel zahlreiche schleimhaltige Zellen finden.

Es hat sich also der bei der Palpation und nach der Exstirpation als Lipom imponierende Tumor als ein höchst compliciertes Gebilde erwiesen, das bei der mikroskopischen Untersuchung die wunderbarsten Structurverhältnisse darbot. Darmanlagen mit Zotten, Schleimdrüsen lagen in den verschiedensten Abschnitten, „es ist, als ob das rasch wachsende Gewebe die Keimanlagen auseinander getrieben und so isoliert hatte." Die daneben gefundenen Gewebsarten: fibrilläres Bindegewebe, Fettgewebe, glatte Muskulatur, Knorpelgewebe und nervöse Elemente vervollständigen das Bild zu einer höchst komplizierten Mischgeschwulst.

Im Jahre 1840 hat Ammon als erster folgende Einteilung der Sacraltumoren gemacht:

1) Hernien,
2) Hydrorhachis,
3) Intrafoetation,
4) Neoplasma.

Später wurde von den Franzosen, vor allem von Malgaigne, behauptet, dass alle Steisstumoren als Hydrorhachis und Spina bifida angelegt und erst durch Abschnürung ihres Stiels und Verödung desselben selbständige Bildungen würden. Ich erwähne diese Ansicht, weil sie für eine Reihe von Fällen zutrifft.

Nach v. Bergmann's und Braune's Arbeiten ist die Einteilung von Borst am bemerkenswertesten, weil ihr die umfassendste Zusammenstellung des diesbezüglichen Materials zu Grunde liegt.

Borst unterscheidet:

I. Die verschiedenen Formen der Wirbelspalte. Hierher gehören die reinen Formen der Spina bifida cystica (Meningocele, Myelomeningocele, Myelocystocele, Myelocystomeningocele) ferner die durch Tumoren (Angiome, Fibrome, Lipome, Gliome) complicierte Spina bifida cystica und endlich die verschiedenen Formen der Spina bifida occulta.

II. Die Tumoren, die Störungen der complicierten Entwickelungsvorgänge am unteren Stammesende des Embryo ihre Entstehung verdanken.

Hierher gehören:

a. die reinen Dermoide,

b. die wahren Schwanzbildungen,

c. die teratoiden Mischgeschwülste

ohne Inhalt von Organen, die nicht von Bildungen des unteren Stammendes abgeleitet werden können.

III. Die Tumoren, die der Implantation eines zweiten Keimes ihren Ursprung verdanken. Hierher gehören die vollkommenen Doppelmissbildungen, die unvollkommenen Verdoppelungen (subcutane und freie Parasiten) und die teratoiden Mischgeschwülste, die deutliche foetale Organe enthalten, die nicht vom unteren Stammesende gebildet werden können.

IV. Tumoren, deren Genese zweifelhaft ist. Hierher wären zu rechnen:

a. Degenerationen der Steissdrüse:

b. eine Reihe von Lipomen;

c. cystische Lymphangiome.

Differentialdiagnostisch wesentlich sind die verschiedenen Formen der Spina befida, die von v. Recklinghausen als Myelomeningocele, Myelocystocele, Myelocystomeningocele und Meningocele bezeichnet werden. Sie kommen alle in der Sacralgegend besonders häufig vor. Die Myelomeningocele tritt gewöhnlich durch einen Spalt in den unteren Lenden- und oberen Kreuzbeinwirbeln hervor und unterscheidet sich bei der Inspektion durchaus nicht von den echten Geschwülsten. Sie besteht aus einer Cyste die von der Rückenhaut überzogen ist, ihre Wand wird auf der Höhe des Tumors ausschliesslich von der Pia spinalis gebildet. Im allgemeinen ist aber die rein sacrale Myelomeningocele, die am ehesten zu diagnostischen Irrtümern Veranlassung giebt, seltener als die lumbosacrale. Die Myelocystocele und die Myelocystomeningocele wird ebenfalls häufiger an den Lendenwirbeln als in der Kreuzbeinspalte angetroffen. Die erste besteht in einer cystischen Erweiterung des Centralkanals, während die Myelocystomeningocele eine Cyste des Subarachnoidealraumes darstellt. Die Dura mater ist in der Wand dieser Tumoren nicht vorhanden. Die mikroskopische Untersuchung hat gelehrt, dass die früher für überwiegend häufig angesehene Meningocele selten vorkommt. Sie besteht in einer Vorstülpung der Dura oder der Arachnoidea oder beider zusammen.

Marchand hat zuerst darauf aufmerksam gemacht, dass es Meningocelen am unteren Ende der Wirbelsäule giebt, die ohne Spalte an der Aussenseite der Wirbelsäule liegen, deren Kommunication mit dem

Duralsack vielmehr durch die Zwischenwirbellöcher erfolgt. Ebenso wies v. Bergmann darauf hin, dass die Meningocelen mitunter seitlich von der Mittellinie vorkommen, während die Myelocelen stets median ihren Sitz haben. Diese Erfahrung hat insofern praktische Bedeutung, als man bei einem Fehlen eines Wirbelsäulendefektes und bei median gelegenen Sitz in jedem Fall eine Myelocele und mit Wahrscheinlichkeit auch eine Meningocele ausschalten kann.

Zuweilen kommt auch an der ventralen Seite Spaltbildung und eine Meningenaussackung zu stande, ein Zustand, der natürlich die Schwierigkeit parasitäre cystische Geschwülste und spina bifida zu unterscheiden, noch bedeutend erhöht.

Eine besondere Erwähnung verdienen die Geschwülste, die als Spina bifida occulta bezeichnet werden. Es ist dies eine Missbildung der Wirbelsäule, die in vielen Fällen mit Geschwulstbildung einhergeht und namentlich im Lendenkreuzbeinabschnitt der Wirbelsäule vorkommt. Hierbei besteht zwar ebenfalls ein Defekt in den Wirbelbögen, dieser ist aber mit fibrösen Strängen oder sogar mit einer Knochenplatte ausgefüllt. Nur Störungen im Bereiche der unteren Extremitäten, Blase und Mastdarm, abnorme Behaarung oder sehr starke lipomatöse Entwicklung weisen auf ein irreguläres Verhalten des Rückenmarkes oder des betreffenden Wirbelsäulenabschnittes hin. Auch ohne Aussackung der Rückenmarkshüllen kommt es gelegentlich bei abnormer Wucherung des Fettgewebes zu einer deutlichen Geschwulstbildung und gerade diese Fälle führen beim

Fehlen spinaler Symptome zu der irrtümlichen Auffassung, dass ein Zusammenhang mit dem Rückenmark nicht bestehe. v. Recklinghausen hat diese Tumoren als Fibromyolipome bezeichnet und ist der Ansicht, dass viele als Lipome oder Pseudoschwänze bezeichnete Tumoren als Spina bifida occulta mit Entwicklung eines der Gewebe des Entstehungsortes aufzufassen sind.

Ebenso wie Lipome kommen teratoide Geschwülste neben Spina bifida cystica und occulta vor, eine Kombination, die vor allen Dingen zu der Ansicht geführt hat, alle complicierten Mischgeschwülste an dieser Stelle seien auf einen Defekt des Medullarrohrs zurückzuführen. Fraglos einfacher ist die Erklärung, das die teratoiden Geschwülste primär entstehen und den Zusammenschluss der Wirbelsäule nicht zustande kommen lassen, eine Auffassung, auf die ich bei Besprechung der Genese dieser Geschwulstformen noch näher eingehen werde.

Diejenigen Geschwulstformen, welche zuweilen der Dura anhängen, oder sie in sich aufnehmen, oder auch frei vorkommen, sind vor allen Lipome, cystocavernöse Lymphangiome ued Teratome, ja man kann diese geradezu als Repräsentanten der Sacrococcygealtumoren bezeichnen. Obgleich wir also diese Geschwülste bald mit, bald ohne Kommunication mit dem Wirbelkanal antreffen, können wir in den meisten Fällen schon aus dem Sitz diese Gemeinschaft ausschliessen. Von den Lymphangiomen sagt v. Bergmann, dass sie die geringste Beständigkeit hinsichtlich ihres Sitzes haben. Ausser über der hinteren Fläche des Kreuzbeins, oder den aus dem Hiatus sacralis tretenden Hernien der

Dura mater, begegnet man ihnen entfernter von der Mittellinie, lateralwärts unter einem glutaeus oder nach vorn zu, unter der Haut des Dammes, in der Nähe der Geschlechtsteile, oder endlich noch tiefer, hinter dem Mastdarm oder in der Concavität des Kreuzbeins.

Wenn die Geschwulst auf dem hinteren Teile des Kreuzbeins sitzt, lässt sich ein Zusammenhang mit dem Rückenmarksrohr selten sicher ausschliessen, speciell in den Fällen, wenn die Geschwulst sehr weich und zusammendrückbar ist. Wier haben bei der Compression das Gefühl, als wenn sich die Geschwülste verkleinern, nur können diese Verkleinerungen ebensogut auf einem Hineinpressen in benachbarte Lymphräume, wie auf Entleerung einer Meningocele in den Arachnoidealraum beruhen.

Anders liegen die Verhältnisse, wenn die gleiche Geschwulst sich vor dem os coccygis befindet. Die hier vorkommenden Cysten stehen fast niemals in Beziehung zum Sacralkanal. — Lipome kommen isoliert ausser in den schwanzartigen Anhängen nicht vor, dagegen bilden sie Teile anderer Geschwülste, erscheinen ringsum oder zwischen den cystoiden Lymphangiomen, oder hüllen die Teratomformen ein. Diese Teratome bilden zweifellos die wichtigste Gruppe der Steissbeingeschwülste. Nach von Bergmanns Vorschlag teilen wir sie ein in einfache Dermoide, zusammengesetzte Dermoide, Cystosarcome und unzweifelhafte subcutane Parasiten. Auf die Genese der einfachen Dermoide will ich nicht näher eingehen, wir finden dieselben ja überall da, wo die Scheidung des Ectoderms vom Meso- und Entoderm etwas com-

pliciertere Verhältnisse bildet, wo das Ectoderm schon in der Norm Fortsätze in die Tiefe sendet. Es kann uns infolgedessen ihr Auftreten in dieser Gegend nicht wunderbar erscheinen. Die beiden nächsten Gruppen zusammengesetzte Dermoide und Cystosarkome sind nicht scharf von einander zu trennen. v. Bergmann selbst hat darauf aufmerksam gemacht, dass letztere nicht reine Sarkome sind, vielmehr Mischgeschwülste, die neben Abschnitten von Spindel- und Rundzellensarkomen, myxomatöse Partieen, sowie Fettläppchen, und vor allen Dingen zahlreiche schlauchdrüsenartige Bildungen enthalten. Dass neben Erweichungen und Entartungen im Stroma wesentlich die cystische Entartung dieser Drüsenschläuche es ist, welche Hohlräume in der Geschwulst schafft, liegt auf der Hand.

Virchow hat eine charakteristische Eigentümlichkeit dieser Geschwülste beschrieben: Das Vorkommen von Muskelprimitivbündeln ist in ihnen ein so häufiger und auffälliger Befund, dass sie ihn veranlassten, die Neubildungen Myosarkome zu nennen. Da die beiden Gruppen sich auch genetisch nicht scharf unterscheiden, wollen wir sie zusammenfassen und den foetalen Inclusionen gegenüberstellen. In letzteren müssen nach Nasse Organe oder wenigstens Reste von solchen Organen vorhanden sein, welche nicht von dem hinteren Leibesende des Embryo gebildet werden und daher nicht auf Keimversprengung, foetaler Abschnürung oder abnormer Entwicklung solcher Organteile zurückzuführen sind, die bei normaler Entwicklung sich zurückbilden oder verschwinden.

Die Erklärung für die Abstammung der dermoidalen Teile, welche in den Mischgeschwülsten vorkommen, ebenso die Ableitung von Knochen, Knorpel, Muskel, Fett- und Bindegewebe ist leicht, schwieriger gestaltet sich die Frage, wie das Vorkommen von Darm, Drüsen, epithelialen Cysten und Nervensubstanz zu erklären ist.

Was die Genese der Geschwülste betrifft, so wurden früher und zum Teil noch heute die verschiedensten Organe als Ausgangspunkt betrachtet. Für einen Teil der Geschwülste wurde die Dura mater spinalis, für einen anderen die Wirbel, für weitere die Luschka'sche Steissdrüse und schliesslich für einige Chordareste als Entstehungsstelle angesehen. Gehen wir etwas mehr auf die von Braune zuerst behauptete sarcomatöse Degeneration der Dura spinalis ein, so muss es von vornherein wunderbar erscheinen, weshalb hier die Sarcome so regelmässig cystisch degenerieren und neben den typischen Sarcommassen so häufig andere Gewebsarten vorkommen. Am Schädel gehen gelegentlich von der Dura Sarkome aus, aber am Rückenmark sind sie grosse Seltenheiten, ausserdem haben diese Tumoren absolut keine Aehnlichkeit mit den angeborenen cystischen Sacralgeschwülsten. Dann versuchte man die Geschwülste von Resten des Achsenstranges abzuleiten. Hierbei hat man sich auf die Forschungen von Fol und Phisalix gestützt, dass der menschliche Embryo in der 5. und 6. Woche 38 Wirbel besitze, von denen in der 7. Woche die 4 letzten verschwinden, so dass nur noch 34 übrig bleiben. Mann nahm daher ein Weiterwuchern der persistierenden 4 letzten Steissbeinwirbel an. Die Entstehung

von Chondromen und Osteomen an dieser Stelle würde vielleicht durch diese Tatsache ihre Erklärung finden können, aber nicht die in ihren Gewebsarten so komplizierten Teratome.

Die 1860 entdeckte Luschka'sche Steissdrüse mit den Sacraltumoren in Verbindung zu bringen, ist aus dem Grunde schon sehr gewagt, weil sie gar keine epitheliale Drüse ist, und ihrer Zusammensetzung nach als Gefässknäuel keine cystischen Drüsen und Geschwülste hervorbringen kann. Schmidt gelang es ausserdem neben einem Sacraltumor die intacte Steissdrüse nachzuweisen. Dass Sarkome, namentlich Angiosarcome von der Steissdrüse ausgehen können, ist ihrer Structur nach nicht zu bestreiten. Die Ableitung der Sacraltumoren von Chordaresten hat sich aus dem Nachweis ergeben, dass Reste der Chorda auch am Steissbein über die Geburt hinaus vorkommen. Ein Zusammenhang ist indessen bei der histologischen Untersuchung nicht erbracht worden.

Mit den genaueren mikroskopischen Untersuchungen und der Ausbildung der embryologischen Kenntnis kamen natürlich auch andere Theorien für die Genese dieser Tumoren auf. Bei den Embryonen der Wirbeltiere und des Menschen erstreckt sich das Darmrohr anfangs bis zum hinteren Leibesende und communiciert hier mit dem Medullarrohr durch den Canalis neurentericus. Der After entsteht nicht am Schwanzende, sondern etwas ventralwärts von diesem. Der Darmabschnitt, welcher zwischen After und Schwanzende liegt, wird als postanaler Darm bezeichnet. Allmählich obliteriert diese Verbindung

mit dem Darm und ebenso die schmale Verbindung mit dem Medullarrohr, der Canalis neurentericus; tritt jedoch diese Obliteration nicht ein, dann kann der fortbestehende Rest zu einem Darmgebilde weiter wachsen. Eine Erklärung für das Wachstum oder anderen Gewebe in den Teratomen wird von den Anhängern dieser Middeldorpf'schen Hypothese darin gesucht, dass dieselbe Ursache, welche den Darmschwund hemmt, einen Anreiz für die umliegenden Gewebe bildet. Wollten wir auch diese wenig plausible Theorie anerkennen, so liefert sie uns doch wieder keine Erklärung für die mitunter so vielgestalteten Zellarten in den Cysten und für die Entwicklung von Nervengewebe in den Geschwülsten. Hierfür wurden die Enwicklungsstudien von Herrmann und Tourneux herangezogen.

Diese Autoren haben gefunden, dass das Rückenmark im 3. Monat bis zum drittletzten Wirbel reicht, von hier setzt es sich als Faserbündel mit eingelagerten Zellen bis zum letzten Steisswirbel fort. An diesem Ende, an welchem es mit den tiefen Cutisschichten in Zusammenhang steht, bildet es eine Anschwellung und eine mit Epithel ausgekleidete unregelmässige Höhle. Im Laufe der Zeit bildet dieser Endteil eine schleifenförmige Biegung nach dem Rücken des Foetus hin. Der tiefere Abschnitt verschwindet allmählich, während der äussere unter der Haut gelegene weiter wächst und seine grösste Ausdehnung im 5. Monat erreicht. Nach dieser Zeit beginnen die Medullarreste zu atrophieren, aber noch bei Neugeborenen wurden sie gefunden. Diese Medullarreste sollen von Bedeutung für die Entwicklung der Sacral-

tumoren sein. Die verschiedenen Arten des Epithels in den Cysten erklärt P e r m a n durch die Polymorphie der Epithelien in den eben beschriebenen Nervenzellhaufen. Noch gezwungener wird die Erklärung für das Flimmerepithel, das zuweilen in den Cysten vorkommt. Für die dorsale Seite nimmt man den bei Kindern noch Flimmerepithel tragenden Centralkanal als Ursache an. Schwieriger ist das Flimmerepithel an der ventralen Seite zu erklären. Hier will man es von dem Darmepithel ableiten, hauptsächlich aus dem Grunde, weil hier vorne öfter Darmteile in der Geschwulst angetroffen sind, und weil man aus Analogie mit den niederen Vertebraten vermutet, dass auch beim Menschen in gewissen Entwicklungsstadien der ganze Darmtraktus mit Flimmerepithel versehen ist. Diese Hypothesen würden gerechtfertigt erscheinen, wenn in den Sacraltumoren je nach dem Sitz auch die organischen Bestandteile bestimmt normiert wären. Wenn also Darmteile mehr auf der ventralen, nervöse Elemente mehr auf der dorsalen Seite angetroffen würden. Und trotzdem würde es noch wunderbar sein, weshalb die Vestiges coccygiens und die postanalen Darmteile zu gleicher Zeit — obwohl örtlich verschieden — persistieren und zu einer Geschwulstbildung führen. In dem von mir beschriebenen Fall habe ich sowohl Darmteile als auch Nervensubstanz an der ventralen Seite angetroffen. Es müssten also die Medullarreste, die durch das Steissbein von der ventralen Geschwulst getrennt sind, durch das Knochengewebe hindurch gewandert sein, was doch mehr als unwahrscheinlich ist. Auch wie das Vater-Paccinische Nervenendkörperchen, das in dieser Gegend

sonst nur im Gebiet des Nervus pudendus vorkommt, mit den oben angeführten Nervenelementen in Verbindung gebracht werden kann, ist nicht recht ersichtlich. Ich neige daher nach dem Ausgeführten zu der von Förster ausgesprochenen Vermutung, dass der foetale Rest einer Doppelbildung den Anstoss zu allen diesen Neubildungen giebt. Bei den Parasiten mit weiter entwickelten Organen und solchen, deren Gewebe nicht genügend differenciert sind, besteht hinsichtlich ihres Sitzes und der äusseren Form eine grosse Aehnlichkeit und auch bei der histologischen Untersuchung wird man in den nicht genügend differencierten Gebilden nur ein durch Raum- oder Zeitbeschränkung auf einer niedrigen Entwicklungsstufe befindliche Gewebsanlage gegenüber den zum fertigen oder nahezu fertigen Gebilden eines Parasiten erblicken können.

Mit dieser Erklärung fällt auch die Annahme, dass das bunte zell- oder bindegewebsreiche Gewebe eine sarcomatöse Mischgeschwulst sei.

Aehnlich wie die Doppelbildungen, leitet Stolper die Entstehueg der Sacraltumoren ab, wenn er sagt: „Uns liegt der Gedanke nahe, die embryoiden Sacralgeschwülste ganz ebenso zu erklären, wie die Doppelbildungen der Kreuzsteissbeingegend. Nur nehmen wir für diese ein eigenes Amnion an, für die sacralen Tumoren ist dies nicht möglich. Diese sitzen ohne Zweifel innerhalb des Amnions des Autositen. Die Regel bleibt, dass der rudimentäre Keim von Anfang an alle Veränderungen in Verbindung mit den Autositen durchmacht und frühzeitig in dem Amnion desselben einge-

schlossen ist. Eine Erklärung dieser Vorgänge ermöglicht die von Sobotta festgestellte Tatsache, dass die Eizelle constant eine ungleichmässige Teilung auf mitotischem Wege eingeht bei der Bildung der Richtungskörperchen. Da diese alle Elemente eines Eies enthalten, so erscheint dem Embryologen die Befruchtung eines solchen für möglich. Legt man aber in dieser Zeit die Entstehung einer Keimblase, so ergeben sich auch keine Schwierigkeiten mehr für die Erklärung des Sitzes innerhalb des Amnions des Autositen."

Frühere Autoren haben hinsichtlich der Entstehung auch auf die Consistenz der Tumoren einen grossen Wert gelegt, vom Standpunkte, dass es sich um Entwicklungsprodukte aller drei Keimblätter handelt, ist diese Frage ziemlich belanglos, da sie in dem verschiedenen Wachstum der Keimblätter eine hinreichende Erklärung findet. Ebenso leicht ist die Frage des ventralen oder dorsalen Sitzes entschieden. Nach Schultze kommt die ventrale Lage dadurch zu stande, dass das stärkere Individuum mit seinem Schwanzende über das schwächere hinwegwächst, welches dadurch in die Schwanzkrümmung des ersteren gerät. Damit glaube ich bewiesen zu haben, auch für unseren Fall, dass die einheitliche Genese eines parasitären Ursprungs leichter verständlich ist, als die mehr auf speculativer Forschung beruhende Ansicht der Verteidiger des monogerminalen Ursprungs der Teratome.

Am Schlusse meiner Arbeit erfülle ich die angenehme Pflicht, Herrn Geheimrat Prof. Dr. Garrè für die freundliche Ueberweisung des Themas und Herrn Privatdozenten Dr. Ehrhardt für die überaus liebenswürdige Unterstützung bei der Anfertigung der Arbeit meinen ergebensten Dank auszusprechen.

Literatur.

Lotzbek: Die angeborenen Geschwülste der hinteren Kreuzbeingegend. München 1855.

Braune: Die Doppelbildungen und angeborenen Missbildungen der Kreuzbeingegend in anatomischer und klinischer Beziehung. Leipzig 1862.

Molk: Des tumeurs congénitalis de l'extrémité inférieure du tronc. Thèse Strassbourg 1868.

von Bergmann: Zur Diagnose der angeborenen Sacralgeschwülste. Berl. Klin. Wochensch. 21. 1884.

Middeldorpf: Zur Kenntnis der angeborenen Sacralgeschwülste. Virch. Arch. 101. 1885.

Nasse: Beitrag zur Genese der sacrococcygealen Teratome. Langenb. Arch. 45. 1893.

Perman: Ein Fall von cystösem Sacrococcygealteratom. Langenbeck's Archiv 49. 1895.

Borst: Die angeborenen Geschwülste der Sacralregion. Referat. Centralb. f. path. Anatomie. No. 11 u. 12. 1898.

Stolper: Die angeborenen Geschwülste der Kreuzbeingegend. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie Band 50.

Kaufmann: Lehrbuch der pathol. Anatomie.

Ziegler: Lehrbuch der pathol. Anatomie.

Vita.

Ich, Curt Winter, bin am 26. Januar 1880 zu Marienwerder geboren. Meine Gymnasialbildung erhielt ich in Marienwerder und bestand am 13. März 1899 daselbst die Reifeprüfung. Meine medizinischen Studien begann ich Ostern 1899 in Königsberg, wo ich Februar 1901 die ärztliche Vorprüfung ablegte. Im S.-S 1901 war ich im kgl. pathol. Institut als Amanuensis tätig. Am 23. März 1904 beendete ich meine ärztliche Prüfung.

Während meiner Studienzeit hörte ich die Vorlesungen folgender Professoren und Dozenten, denen ich noch hier meinen ergebensten Dank ausspreche:

M. Askanazy, S. Askanazy, Berthold, Braun, Bunge, Caspary, Garrè, Hermann, Heisrath †, Jaffé, Kuhnt, Lichtheim, Lossen, Meschede, Pape, Neumann, Pfeiffer, Samter, Stieda, Schreiber, Winter, Zander.